

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-244821

(43) 公開日 平成10年(1998)9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> B 60 H 1/00 識別記号 102

F I  
B 60H 1/00 102J

審査請求・未請求・請求項の数 6 C.I. (合 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-48114

(22)出願日 平成9年(1997)3月3日

(71) 出願人 000004765  
カルソニック株式会社  
東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 発明者 対比地 由延  
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

(72) 発明者 遺見 文男  
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

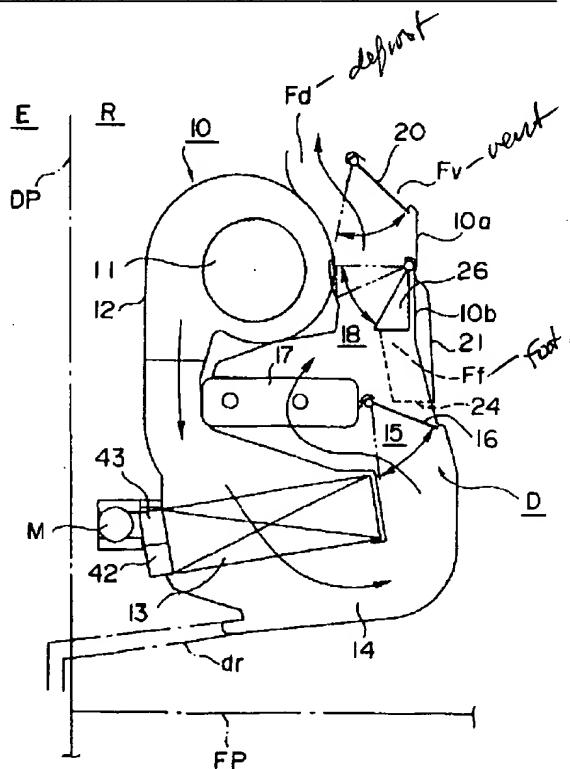
(74) 代理人 弁理士 八田 幹雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動車用空気調和装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ベントモード時及びデフロストモード時における風量の増大を図ると同時に、バイレベルモード時におけるベント吹出口とフット吸出口との温度差を容易に調整可能で小型化コスト低減可能な自動車空調装置。

【解決手段】 上部に吹出口F v 又はF d が開設され、側部に一对の側部吹出口F f 及びこれに連設された一对のダクト21, 21を有し、取入空気を上方に流す通路Dを有するユニットケース10であり、ケース10の吹出口F f 近くに設けられた中間ドア26が、前記一对のダクト21, 21間に形成された中央通路を上方に向け流れる空気を調整する中央ドア部と、当該中央ドア部の両側に設けられ、吹出口F f を開閉するドア部を有し、当該ドア部は 中央通路上の中央ドア部より空気通路D側に突出し、通路Dを流れる空気流を反転させて、側部吹出口F f に導くことができるようとしたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 取入れた空気を上方に向けて流す空気通路(D)を有するユニットケース(10)と、前記空気通路(D)の上部に開設された上部吹出口(Fv又はFd)と、前記空気通路(D)の流路途上の側部に設けられた一対の側部吹出口(Ff)と、当該側部吹出口(Ff)にそれぞれ連設された一対のダクト(21,21)と、前記空気通路(D)を上方に向けて流れる空気流を側部吹出口(Ff)に導いたり開閉する中間ドア(26)とを有する自動車用空気調和装置において、

前記空気通路(D)の一部を前記一対のダクト(21,21)により区画することにより中央通路(25a)を形成し、前記中間ドア(26)は、当該中央通路(25a)を上方に向けて流れる空気を調整する中央ドア部(28)と、当該中央ドア部(28)の両側に設けられ、前記側部吹出口(Ff)を開閉する側部ドア部(29,29)とを有し、当該側部ドア部(29,29)は、前記中央通路(25a)上の中央ドア部(28)より前記空気通路(D)側に突出し、当該空気通路(D)を流れる空気流を反転させて前記側部吹出口(Ff)に導くことができるようとしたことを特徴とする自動車用空気調和装置。

【請求項2】 前記中間ドア(26)は、前記中央ドア部(28)と側部ドア部(29,29)とを立片(30,30)を介して一体的に連結したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項3】 前記ユニットケース(10)は、前記空気通路(D)にヒータコア(17)により加熱された空気と当該ヒータコア(17)をバイパスした空気が流され、当該空気通路(D)の上部吹出口をペント吹出口(Fv)とデフロスト吹出口(Fd)とし、前記側部吹出口を前記ヒータコア(17)の近傍上部に設けられた一対のフット吹出口(Ff)とすることを特徴とする請求項1又は2に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項4】 前記ユニットケース(10)は、前記中央通路(25a)の外方であって一対のダクト(21,21)間に、冷風をペント吹出口(Fv)に導くように形成されたフレッシュペント用の流路(32)を有することを特徴とする請求項3に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項5】 前記中間ドア(26)は、前記フレッシュペント用の流路(32)を流れる空気流を制御する調整用ドア部(35)を有することを特徴とする請求項4に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項6】 ユニットケース(10)に取入れた空気を下方に向けて流し、エバポレータ(13)により冷却した後にUターンさせて上方に向けて流し、ヒータコア(17)に導くように構成してなる自動車用空気調和装置において、前記エバポレータ(13)を、冷媒出口(41)が当該エバポレータ(13)の下方に位置するように傾斜して配置したことを特徴とする自動車用空気調和装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ペントモード時及びデフロストモード時における風量の増大を図ると同時に、バイレベルモード時におけるペント吹出口とフット吹出口との温度差を容易に調整できる自動車用空気調和装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、取入れた空気を上方に向けて流す空気通路を有する自動車用空気調和装置としては、例えば、図16又は図17に示すものがある。図1

16に示すものは、ユニットケース1内に取入れた空気を上方に向けて流す空気通路Dを有し、この空気通路Dの入り口部分にミックスドア3が設けられ、この下流側にヒータコア2が設置され、ヒータコア2の上方にデフロスト吹出口4、当該デフロスト吹出口4に隣接してペント吹出口5が開設され、デフロスト吹出口4とペント吹出口5とを開閉するようにペント/デフドア6が設けられている。ペント吹出口5の下方には、フット吹出口7が設けられ、これらを切換えるようにペント/フットドア8が設けられている。

20 【0003】図17に示すものは、取入れた空気を上方に向けて流す空気通路Dの入り口部分にミックスドア3が設けられ、この下流側に斜めに設けたヒータコア2が設置され、ヒータコア2の上方にペント吹出口5、デフロスト吹出口4が開設され、デフロスト吹出口4とペント吹出口5とを開閉するようにペント/デフドア6が設けられている。ペント吹出口5の斜め下方にフット吹出口7が設けられ、これらを切換えるようにペント/フットドア8が設けられている。

## 【0004】

30 【発明が解決しようとする課題】上述した図16に示す空調ユニットにおいては、乗員の上半身に向けて空気を吹き出して車室内の冷房を行うペントモード時、及びガラスの曇り除去を行うデフロストモード時には、風量が多いといった利点がある。しかしながら、ペント吹出口5からは冷風をフット吹出口7からは温風を吹き出す頭寒足熱型の温調を行うバイレベルモード時には、図中斜線で示す領域Aで、温風と冷風とが交差するように流れるため、上下差温の逆転現象を生じる虞れがある。

## 【0005】このような対策として、温風と冷風とが交

40 差領域Aに、別部品、例えば流れを変更させるドア等を設け、上下差温の逆転現象を防止することも考えられるが、この場合には、温度調整をこの別部品の存在を考慮して行わねばならないため、温度調整が煩雑になるといったことがある。

【0006】一方、図17に示す空調ユニットにおいては、ペントモード時及びデフロストモード時には、風量が低下する虞れがあるが、バイレベルモード時には、フット吹出口7がヒータユニット2の近くに配置してあるため、フット吹出口7に温風が過大に流れ、ペント吹出

50 口5とフット吹出口7との温度差(上下差温)が付き過

ぎる虞れがある。

【0007】本発明は、上記従来技術に伴う課題を解決するためになされたものであり、ペントモード時及びデフロストモード時における風量の増大を図ると同時にバイレベルモード時におけるペント吹出口とフット吹出口との温度差を容易に調整でき、コンパクトで及びコスト低減可能な自動車用空気調和装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、取入れた空気を上方に向けて流す空気通路を有するユニットケースと、前記空気通路の上部に開設された上部吹出口と、前記空気通路の流路途上の側部に設けられた一対の側部吹出口と、当該側部吹出口にそれぞれ連設された一対のダクトと、前記空気通路を上方に向けて流れる空気流を側部吹出口に導いたり開閉する中間ドアとを有する自動車用空気調和装置において、前記空気通路の一部を前記一対のダクトにより区画することにより中央通路を形成し、前記中間ドアは、当該中央通路を上方に向けて流れる空気を調整する中央ドア部と、当該中央ドア部の両側に設けられ、前記側部吹出口を開閉する側部ドア部とを有し、当該側部ドア部は、前記中央通路上の中央ドア部より前記空気通路側に突出し、当該空気通路を流れる空気流を反転させて前記側部吹出口に導くことができるようとしたことを特徴とする。

【0009】このようにすれば、本発明は、取入れた空気を上方に向けて流す空気通路を有するユニットにおいて、空気の流れを一対のダクトを利用して中央通路を流れるものと、通常の空気通路を流れるもののが存在することになり、この中央通路を流れるものは中央ドア部により流れが調整され、通常の空気通路を流れるものは側部ドア部により、上方に流れる空気を反転させて側部吹出口よりダクトに取込むようになる。

【0010】従って、狭小なスペースのユニットケース内で、取入れた空気を途中で分配したり、また上方の吹出口から多量に吹き出したい場合に、上方に向けて流れる空気の流れを選別して流すとともに中央ドア部と側部ドア部により制御する姿勢状態を適宜変更すれば、中央ドア部や側部ドア部が空気の流れを邪魔せずに、簡単に上方の吹出口から多量に吹き出すことができると共に途中で側部吹出口にも空気を分配することができる。

【0011】請求項2に記載の発明では、前記中間ドアは、前記中央ドア部と側部ドア部とを立片を介して一体的に連結したことを特徴とする。

【0012】このようにすれば、中間ドアの中央ドア部と側部ドア部との間で風漏れが防止され、しかも1枚のドアを動作させることにより確実な配風制御を行なうことができる。

【0013】請求項3に記載の発明では、前記ユニット

ケースは、ヒータコアにより加熱された空気と当該ヒータコアをバイパスし加熱されない空気が流される前記空気通路の上部にペント吹出口とデフロスト吹出口を有し、前記空気通路の流路途上であって前記ヒータコアの近傍上部に一対のフット吹出口を有することを特徴とする。

【0014】このようにすれば、前記中間ドアは、フットドアとなり、中央通路では中央ドア部により上方に流れる空気を調整でき、側部では側部ドア部により上方に流れる空気を反転させてフットダクトに取込むことができる。

【0015】これによりフットダクトに空気を供給しないペントモード時及びデフロストモード時には、上方に向けて流れる空気を必要にさえぎることがないため、風量を多くすることができる。

【0016】また、バイレベルモード時には、ペント吹出口に供給する空気を中央ドア部が邪魔せずに流し、側部では側部ドア部が空気を反転させてフットダクトに取込むように夫々制御するため、ペント吹出口とフットダクトとの温度差を容易に調整することができる。

【0017】さらに、フット吹出口のコンパクト化を図ることができ、温度調整のための不要な部品を削減でき、製造コスト低減を図ることができる。

【0018】請求項4に記載の発明では、前記ユニットケースは、前記中央通路の外方であって一対のダクト間に、冷風をペント吹出口に導くように形成されたフレッシュペント用の流路を有することを特徴とする。

【0019】このようにすれば、バイレベルモード時に、ペント吹出口に供給する空気をより多量に流すことができ、頭寒足熱のモードをより明確に体感させることができる。

【0020】請求項5に記載の発明では、前記中間ドアは、前記フレッシュペント用の流路を流れる空気流を制御する調整用ドア部を有することを特徴とする。

【0021】このようにすれば、バイレベルモード時に、フットドアとともに調整ドア部が回動され、より上下の差温をより明確に制御できることになる。

【0022】請求項6に記載の発明は、ユニットケースに取入れた空気を下方に向けて流し、エバボレータにより冷却した後にUターンさせて上方に向けて流し、ヒータコアに導くように構成してなる自動車用空気調和装置において、前記エバボレータを、冷媒出口が当該エバボレータの下方に位置するように傾斜して配置したことを特徴とする。

【0023】このように、エバボレータの冷媒出口がエバボレータの下側に位置しているため、例えば冷媒に含まれるコンプレッサ用オイルがエバボレータに溜まり難くなり、オイル戻りが向上し、その結果、オイル量を削減でき、空気調和装置の信頼性を向上することができ

## 【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照しつつ説明する。

【0025】(実施の形態1) 図1は本発明の実施の形態1に係る自動車用空気調和装置の空調ユニットの概略断面図であり、図2は図1に示すフットダクト及びフットドアを示す分解斜視図である。

【0026】図1に示すように、本実施の形態1では、ユニットケース10は、車室RとエンジンルームEとを仕切るダッシュパネルDPの近傍であって、フロアパネルFPの上部の車室内に設けられ、前方から取り入れた空気を上方に向けて流す空気通路Dを有し、そして後方、側方あるいは上方に吹き出すようになっている。ここに、前後方向とは、車両の前後方向であり、側方とは車幅方向のことをいう。

【0027】ユニットケース10は、前方上方に、遠心式多翼ファン11を有するファンスクロール12が設けられ、この多翼ファン11により取込まれた空気は、ファンスクロール12から下方に向けて吐出されるようになっている。

【0028】ユニットケース10の下方には、冷房サイクルの1構成要素であるエバボレータ13が前方に向けて下り傾斜するように配置され、このエバボレータ13の下側には、Uターン流路14が設けられている。

【0029】したがって、エバボレータ13において、当該エバボレータ13の内部を循環している冷媒と熱交換して冷却された空気は、Uターン流路14でUターンして上方に向けて流れようになっている。なお、図中「42, 43」は、エバボレータ13のタンク部、「d r」はエバボレータから流出したドレン水を車室R内から外部に排出するドレンパイプ、「M」は当該ユニットケース10全体を支持するメンバーであり、当該メンバーMの両端は車体パネルに固定されている。

【0030】前記エバボレータ13の上部には、内部に高温のエンジン冷却水が流通しているヒータコア17と、当該ヒータコア17の側部に設けられたミックスドア16が設けられ、Uターン流路14でUターンし上方に向けて流れる空気流が、ミックスドア16によりヒータコア17側と、これをバイパスするバイパス通路15側に分岐されるようになっている。このミックスドア16の位置により上方に流れる空気流をバイパス通路16側とヒータコア17側に配分し、ヒータコア17の下流域に設けられたミックスチャンバ18でミックスし、所定温度の空気流となるようにしている。

【0031】ユニットケース10の上方には、ガラスの疊り除去を行うデフロスト吹出口Fdが開設され、このデフロスト吹出口Fdの後方には、乗員の上半身に向けて空気を吹き出して車室内の冷房を行うベント吹出口Fvが開設され、両者の間には、これらの切換えを行うベント/デフドア20が設けられている。

【0032】図1に示すように、ユニットケース10の背面側には、前記ベント吹出口Fv下方の背面壁10aに凹部10bが形成され、この凹部10bを形成することにより生じる斜面を利用してフット吹出口Ffが設けられている。

【0033】このフット吹出口Ffは、図2に示すように、車幅方向に離間して一対設けられ、各フット吹出口Ffには、それぞれフットダクト21が連設されている。さらに詳述すれば、これらフットダクト21は、上端に空気を取込む入口であるフット吹出口Ffが斜めに開設され、前記凹部10bを補うように膨出部23が設けられ、下端には、乗員の足下に空気を吹出す出口24が形成されている。

【0034】そして、前記膨出部23の内側には、側壁25が立設され、両フットダクト21, 21の各側壁25, 25間には空間、つまり、両側壁25, 25の車幅方向中央部に形成される空間には、エバボレータ13を通過した空気が上方に流れる中央通路25aが形成されている。

【0035】一方、これら一対のフット吹出口Ff, Ff及び中央通路25aの上側には、フットドア26が設けられている。なお、理解を容易にするため、図2では、フットダクト21の回転軸27の位置を仮想線で示している。この回転軸27は、フット吹出口Ff, Ffとの関係では、図2に示すように、背面壁10aの内側でフット吹出口Ff, Ffの上部に位置している。この回転軸27の車幅方向中央には、側壁25, 25の間で揺動して上方に流れる空気(冷風)の量を調整する中央ドア部28が設けられ、回転軸27の車幅方向両側には、上方に流れる空気(冷風及び温風)をフット吹出口Ff, Ffに導いたり、当該フット吹出口Ff, Ffを閉鎖する一対の側部ドア部29, 29が設けられている。中央ドア部28と両側部ドア部29, 29とは、三角形状の立片30, 30を介して一体的に連結されている。

【0036】次に、モード別に作用を説明する。

【0037】(1) デフロストモード

デフロストモードは、図3に示すように、デフロスト吹出口Fdから温風をフロントガラス内面に吹出すモードであり、ベント/デフドア20がデフロスト吹出口Fdのみを全開する位置、ミックスドア16がバイパス通路15を全閉する位置に設定してある。

【0038】フットドア26は、図4に示すように(図4のハッチングはデフロストモード時における中央ドア部28及び側部ドア部29, 29の位置を示す)、中央ドア部28は、上部背面壁10aに当接した状態にあり、側部ドア部29, 29は、フット吹出口Ff, Ffを全閉した状態にある。

【0039】多翼ファン11からエバボレータ13及びUターン路14を介して上方に流れる空気は、バイパス

通路15に入りヒータコア17により加温されて温風となって上昇し、デフロスト吹出口Fdからフロントガラス内面に吹き出され、フロントガラスの曇りを晴らすことになる。

【0040】(2) フットモード

フットモードは、図5及び図6に示すように、フット吹出口Ffから温風を乗員の足下に吹出すモードであり、ミックスドア16がバイパス通路15を全閉する位置に設定してある。

【0041】フットドア26は、図5及び図6に示すように(図6のハッキングはフットモード時における中央ドア部28及び側部ドア部29, 29の位置を示す)、側部ドア部29, 29は、フット吹出口Ff, Ffを全開した位置にあり、上部のデフロスト吹出口Fd等への温風の流れを遮断するようになっている。中央ドア部28は、背面壁10aから最も離間した位置にある。

【0042】多翼ファン11からエバボレータ13及びUターン路14を介して上方に流れる空気は、バイパス通路15に入りヒータコア17により加温されて温風となって上方に流れ、側部ドア部29, 29により反転されてフット吹出口Ff, Ffに入り、出口24, 24より乗員の足下に吹き出る。

【0043】(3) バイレベルモード

バイレベルモードは、図7～図10に示すように、ベント吹出口Fvから乗員の上半身に向けて冷風を吹出すと共にフット吹出口Ff, Ffから乗員の足下に温風を吹出して頭寒足熱型の空調を行うモードであり、ベント/デフドア20は、ベント吹出口Fvを全開する位置、ミックスドア16は、半開状態にセットされる。

【0044】フットドア26に関しては、図8～図10に示すように(図10のハッキングはバイレベルモード時における中央ドア部28及び側部ドア部29, 29の位置を示す)、中央ドア部28は、図9に示すように、半開のような状態にあって背面壁10aからある程度離間しており、バイパス通路15を上方に流れる冷風を上方に導きベント吹出口Fvから吹出すようになっている一方、側部ドア部29, 29は、図9に示すように、半開から更に若干開いた状態にあり、ヒータコア17により加温した温風をこの側部ドア部29, 29により反転させて両フット吹出口Ff, Ffに取込む。

【0045】このバイレベルモード時において、フットドア26の揺動角を調整すれば、ベント吹出口Fv及びフット吹出口Ff, Ffへの空気の温度を調整することができる。即ち、図8に示すように、車幅方向中央においては、中央ドア部28の揺動角を調整することにより、冷風の量を制御でき、冷風だけでなく若干の温風もベント吹出口Fvに導くことができる一方、車幅方向両側においては、図9に示すように、フット吹出口Ff, Ffに取込む温風の量を制御できる。

【0046】このようにフットドア26の揺動角を調整

するだけでベント吹出口Fv及びフット吹出口Ff, Ffでの空気の温度を調整できるため、バイレベルモード時における温度差調整を容易に行うことができる。

【0047】(4) ベントモード

ベントモードは、乗員の上半身に冷風を吹出すモードであり、通常はエバボレータ13に冷媒が循環されると共に、図11に示すように、ミックスドア16はヒータコア17を全閉する位置、ベント/デフドア20は、ベント吹出口Fvを全開する位置に設定してある。

【0048】フットドア26に関しては、図4に示すように(なお、ベントモード時におけるフットドア26の位置はデフロストモード時と同じであり、ハッキングはベントモード時における中央ドア部28及び側部ドア部29, 29の位置を示す)、中央ドア部28は、背面壁10aに当接した状態にあり、側部ドア部29, 29は、入口22, 22を全閉した状態にある。

【0049】多翼ファン11からエバボレータ13及びUターン路14を介して上方に流れる空気は、バイパス通路15に入り上昇し、ベント吹出口Fvからフロントガラス内面に吹き出る。なお、温度調節する場合には、ミックスドア16を所望の位置にセットすれば、ヒータコア17により加温された後に、バイパス通路15より上昇した冷風とミックスされ、所定の温度となってベント吹出口Fvから吹き出される。

【0050】(実施の形態2) 本実施の形態は、図12に示すように、ユニットケース10の前記中央通路25aの後方であって、一对のフットダクト21間に、前記背面壁10aに沿って上下方向に延設された壁部材31が設けられ、この壁部材31と背面壁10aとの間に、冷風を直接ベント吹出口Fvに導くフレッシュベント用の流路32が形成されたものである。

【0051】このフレッシュベント用の流路32は、前述した頭寒足熱のバイレベルモード時に頭部をより一層冷却したいときに使用するもので、当該通路32中に設けられたフレッシュベントドア33を開放すれば、エバボレータ13を通過した冷風が、バイパス通路15よりフレッシュベント流路32を通って直接ベント吹出口Fvに導くことができる。

【0052】(実施の形態3) 本実施の形態は、図13に示すように、ユニットケース10の車幅方向中央に、フットドア26の中央ドア部28と背面壁10aとの間に冷風バイパス流路34が形成され、しかもフットドア26の回転軸27に対し反フットドア側に調整用ドア部35が設けられたものである。

【0053】このようにすれば、前述したバイレベルモード時に、フットドア26とともに調整ドア部35が回動されることになる。したがって、例えば、図中フットドア26をある中間点より反時計方向に回動すれば、側部ドア部29, 29により温風を多量にフットダクト21に導入しやすくなり、逆に冷風バイパス流路34側は

調整用ドア部35により絞られることになるので、足元の温風が増大することになる。また、時計方向に回動すれば、冷風過多の状態が得られることになる。これにより上下の差温をより明確に付けることができるこになる。

【0054】(実施の形態4) 本実施の形態では、図14、図15に示すように、エバボレータ13のタンク部42、43に設けられた冷媒の出口41を、例えば、水平に設けられているフロアパネルFPに対して傾斜して配置し、エバボレータ13の下方位置となるようによにしたものである。このエバボレータ13の傾斜角 $\alpha$ (図14)としては、エバボレータ13内のコンプレッサ用オイルが冷媒の出口41から効率よく排出できるものであれば、どの程度であっても良いが、実験によれば、2000ccクラスの車両に搭載された自動車用空気調和装置では、1.2度が好適である。

【0055】エバボレータ13は、偏平な多数の蒸発管44の間に伝熱フィン45が介装されたもので、当該蒸発管44の内部は、中央に形成された仕切り46によりU字状の通路が形成されている。そして、各蒸発管44は開口端部が2つのタンク部42、43に連通され、下方のタンク部42には中央に仕切り板47が設けられている。

【0056】したがって、このエバボレータ13内における冷媒の流れは、図15に示すように、入口40から下部タンク42の右半部に入り、ここに連通されている蒸発管44の下段側右半部を通り、先端でUターンした後に蒸発管44の上段側右半部を通って上部タンク43に入り、この上部タンク43より蒸発管44の上段側左半部及び下段側左半部を通った後、下部タンク42の左半部に戻り、出口41から吐出される。

【0057】このエバボレータ13の冷媒の出入口40、41には、図15に示すように、一体型膨張弁48が設けられ、この一体型膨張弁48に前記出入口40、41が設けられている。なお、この一体型膨張弁48は、出口側の冷媒の温度により入口側の冷媒の流量を制御するようになしたものである。

【0058】実施の形態4では、エバボレータ13の冷媒の出口41がエバボレータ13の下側に位置しているため、例えば、冷媒に含まれるコンプレッサ潤滑用のオイルは、内部に溜まることなく冷媒の出口41から円滑に排出され、オイル戻りが向上し、コンプレッサの焼き付き、異音や振動の発生等を防止し、またオイル量も低減でき、自動車用空気調和装置の性能も向上することになる。

【0059】なお、本発明は、上述した実施の形態にされことなく、特許請求の範囲内において、種々に改変することができる。例えば、ファン11の取付位置を変更しても良い。上記実施の形態では、ユニットの上部に設けているが、側部に設けても良い。

## 【0060】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1に記載の発明では、狭小なスペースのユニットケース内で取入れた空気を途中で分配したり、また上方の吹出口から多量に吹き出したい場合に、上方に向けて流れる空気の流れを選別して流すとともに中央ドア部と側部ドア部により制御する姿勢状態を適宜変更すれば、中央ドア部や側部ドア部が空気の流れを邪魔せずに、簡単に上方の吹出口から多量に吹き出すことができると共に途中で側部吹出口にも空気を分配することができる。

【0061】請求項2に記載の発明では、中間ドアの中央ドア部と側部ドア部との間で風漏れが防止され、しかも1枚のドアを動作させることにより確実な配風制御を行なうことができる。

【0062】請求項3に記載の発明では、前記中間ドアは、フットドアとなり、中央通路では中央ドア部により上方に流れる空気を調整でき、側部では側部ドア部により上方に流れる空気を反転させてフットダクトに取込むことができる。

【0063】これによりフットダクトに空気を供給しないペントモード時及びデフロストモード時には、上方に向けて流れる空気を不必要にさえぎることがないため、風量を多くすることができる。

【0064】また、バイレベルモード時には、ペント吹出口に供給する空気を中央ドア部が邪魔せずに流し、側部では側部ドア部が空気を反転させてフットダクトに取込むように夫々制御するため、ペント吹出口とフットダクトとの温度差を容易に調整することができる。

【0065】さらに、フット吹出口のコンパクト化を図ることができ、温度調整のための不要な部品を削減でき、製造コスト低減を図ることができる。

【0066】請求項4に記載の発明では、バイレベルモード時に、ペント吹出口に供給する空気をより多量に流すことができ、頭寒足熱のモードをより明確に体感させることができる。

【0067】請求項5に記載の発明では、バイレベルモード時に、フットドアとともに調整ドア部が回動され、より上下の差温をより明確に制御できることになる。

【0068】請求項6に記載の発明は、冷媒に含まれるコンプレッサ用オイルがエバボレータに溜まり難くなり、オイル戻りが向上し、その結果、オイル量を削減でき、空気調和装置の信頼性を向上することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1の概略断面図である。

【図2】 同実施の形態1のフットダクト及びフットドアを示す分解斜視図である。

【図3】 同実施の形態1のデフロストモード時における概略断面図である。

【図4】 同実施の形態1のデフロストモード時におけるフットダクト部分の概略斜視図である。

11

【図5】 同実施の形態1のフットモード時における概略断面図である。

【図6】 同実施の形態1のフットモード時におけるフットダクト部分の概略斜視図である。

【図7】 同実施の形態1のバイレベルモード時における概略断面図である。

【図8】 同実施の形態1のバイレベルモード時における車幅方向中央の概略断面図である。

【図9】 同実施の形態1のバイレベルモード時における車幅方向側部の概略断面図である。

【図10】 同実施の形態1のバイレベルモード時におけるフットダクト部分の概略斜視図である。

【図11】 前記実施の形態1のペントモード時における概略断面図である。

【図12】 本発明の実施の形態2の概略断面図である。

【図13】 本発明の実施の形態3の概略断面図である。

【図14】 本発明の実施の形態4の概略断面図である。

【図15】 図14に示すエバボレータの斜視図である。

12

【図16】 従来例の空調ユニットの概略断面図である。

【図17】 他の従来例の空調ユニットの概略断面図である。

【符号の説明】

10…ユニットケース、

13…エバボレータ、

17…ヒータコア、

22…入口、

10 24…出口、

25a…中央通路、

26…中間ドア(フットドア)、

28…中央ドア部、

29…側部ドア部、

30…立片、

32…フレッシュペント用の流路、

35…調整用ドア部、

41…冷媒出口

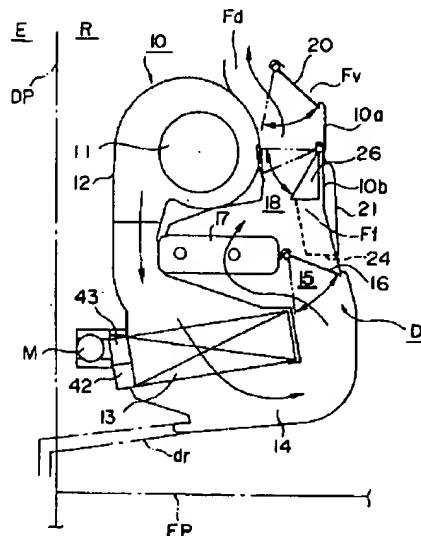
D…空気通路、

20 Fd…デフロスト吹出口、

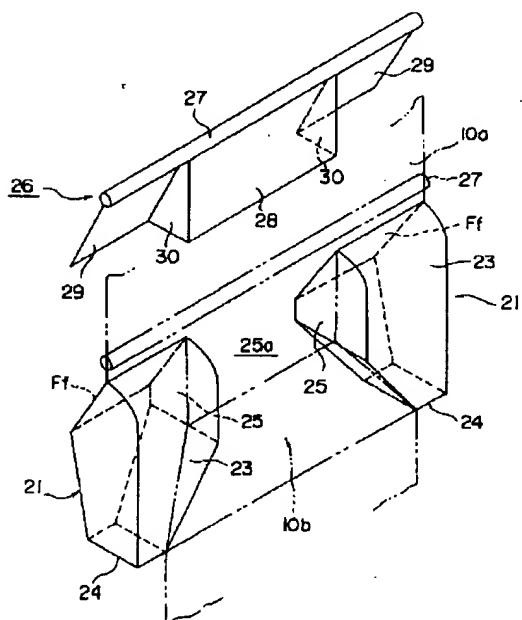
Fv…ペント吹出口、

Ff…フット吹出口。

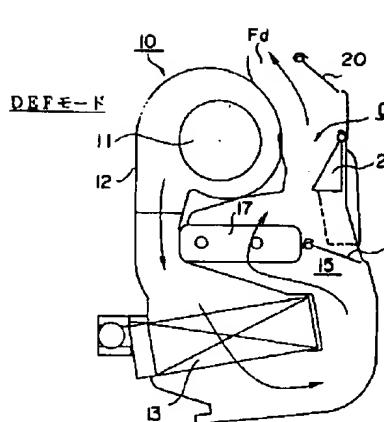
【図1】



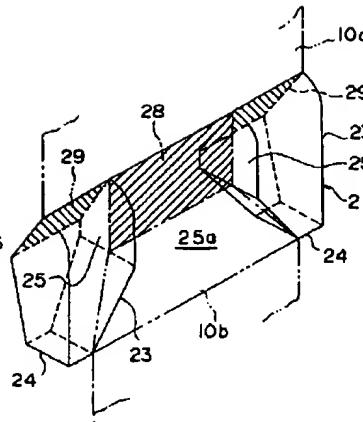
【図2】



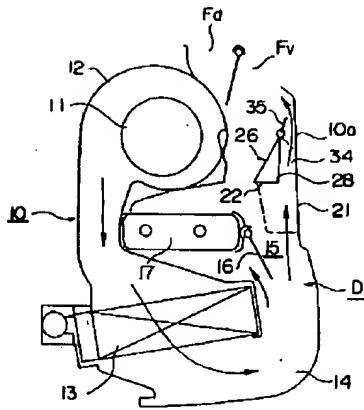
〔四三〕



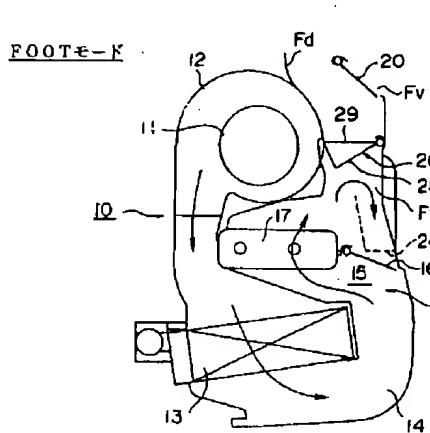
【图4】



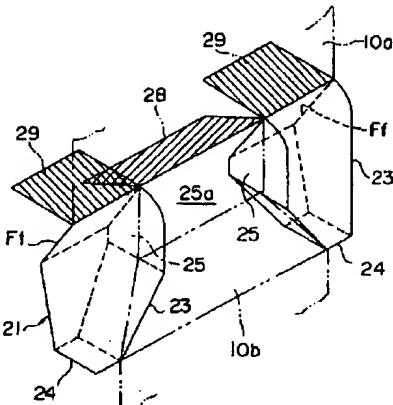
【图13】



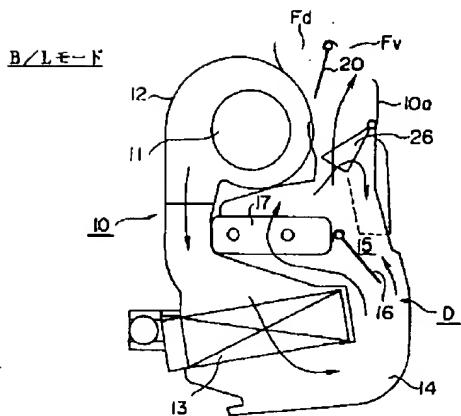
【図5】



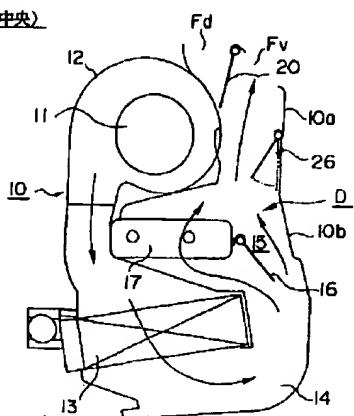
【図6】



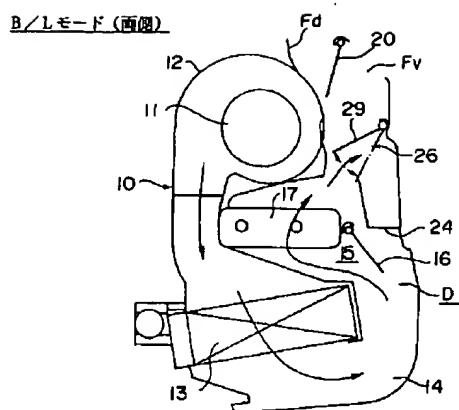
【図7】



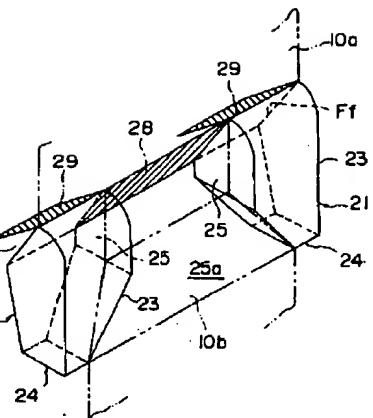
【図8】



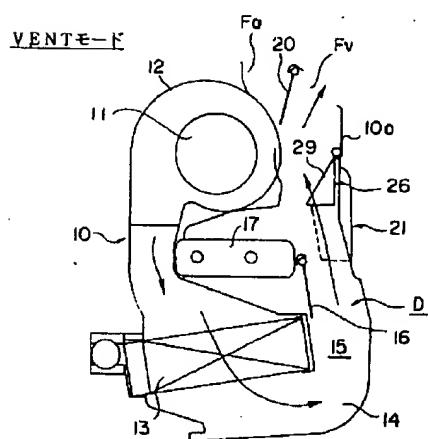
【図9】



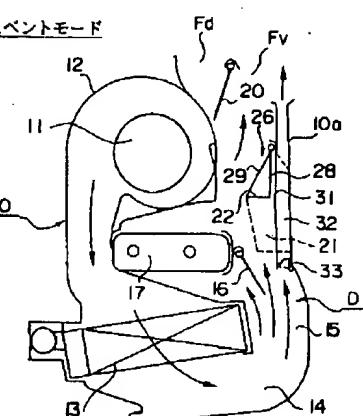
【図10】



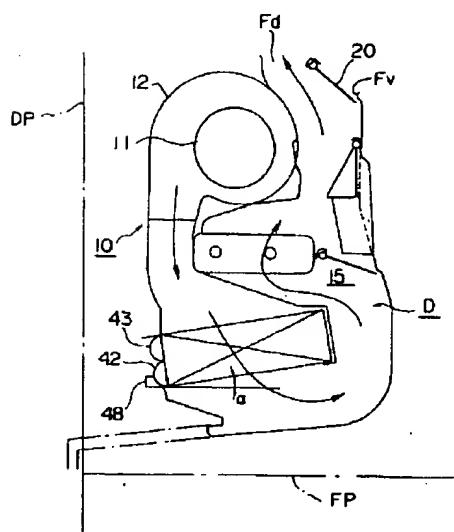
【図11】



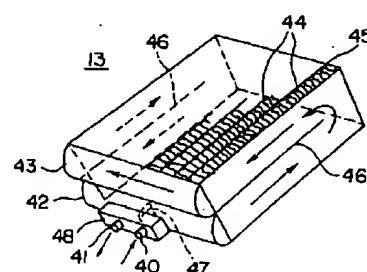
【図12】



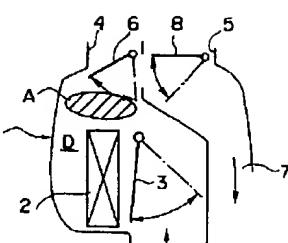
【図14】



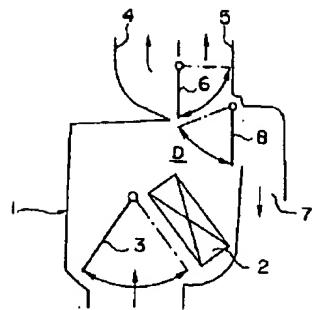
【図15】



【図16】



【図17】



CLIPPEDIMAGE= JP410244821A

PAT-NO: JP410244821A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10244821 A

TITLE: CAR AIR CONDITIONING DEVICE

PUBN-DATE: September 14, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAIHICHI, YOSHINOBU

HENMI, FUMIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CALSONIC CORP.

N/A

APPL-NO: JP09048114

APPL-DATE: March 3, 1997

INT-CL (IPC): B60H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a car air conditioning device which increase

an amount of air at a ventilating mode and a defrosting mode and can easily

adjust a difference in temperature between at a blowoff vent and at a foot

suction port at a bi-level mode and can reduce size.

SOLUTION: A unit case 10 has blowoff ports Fv and Fd on the top, a pair of side

blowoff ports Ff on the sides and a pair of duels 21, 21 joined thereto, and an

air passage D for flowing introduced air upward. A middle door 26 provided

near the blowoff port Ff of a case 10 has a central door part for adjusting air

flowing upward in a central passage formed between the pair of ducts 21, 21 and

a door part provided on both side of the central door part and opening/closing

the blowoff ports Ff, and the door part is projected to the air passage D from

the central door part in the central passage to reverse an air flow in the air

passage D to the blowoff port Ff.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO